

ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΗ

INTERVIEW

Professor Nejat Erverdi

Η συνέντευξη δόθηκε στον Δρ. Εμμανουήλ Ιγγλέζο, Μέλος της Συντακτικής Επιτροπής της "Ελληνικής Ορθοδοντικής Επιθεώρησης".

Ελλ Ορθοδ Επιθ 2010;13:1-8.

This interview was given to Dr. Emmanouil Inglezos, Member of the Editorial Board of the Hellenic Orthodontic Review.

Hell Orthod Rev 2010;13:1-8.

ΣΥΝΤΟΜΟ ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ

Ο Δρ. Nejat Erverdi αποφοίτησε από την Οδοντιατρική Σχολή του Πανεπιστημίου του Hacettepe το 1981. Ξεκίνησε την μεταπτυχιακή του εκπαίδευση στο Εργαστήριο Ορθοδοντικής της ίδιας Σχολής και ολοκλήρωσε το PhD του το 1985. Κατά τη στρατιωτική του θητεία, ο Δρ. Erverdi συμμετείχε σαν εκπαιδευτής στο Στρατιωτικό Κέντρο Μεταπτυχιακής Εκπαίδευσης στην Κωνσταντινούπολη. Το 1987 έγινε λέκτορας του Εργαστηρίου Ορθοδοντικής της Οδοντιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου του Marmara. Το 1988 έγινε Επίκουρος Καθηγητής και το 1989 Αναπληρωτής Καθηγητής. Το 1994 διορίστηκε τακτικός Καθηγητής. Ο Δρ. Erverdi υπηρέτησε ως Διευθυντής του Εργαστηρίου Ορθοδοντικής από το 1988 έως το 2006.

Ο Δρ. Erverdi είναι ένα από τα ιδρυτικά μέλη της Ορθοδοντικής Εταιρίας της Τουρκίας. Υπηρετεί ως μέλος του Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής Ορθοδοντικής Εταιρίας από το 2000. Ο Δρ. Erverdi ανήκει στην Συντακτική Επιτροπή του Τουρκικού και του Ελληνικού Ορθοδοντικού Περιοδικού. Το 2002 έγινε τακτικό μέλος του North Atlantic Component της Edward Angle Society. Είναι συγγραφέας περισσότερων των 100 άρθρων σε τοπικά και διεθνή περιοδικά. Υπήρξε ο πρόεδρος του ΙΧου Διεθνούς Συμποσίου Οδοντοπροσωπικής Ανάπτυξης και Λειτουργίας τον Οκτώβριο του 2002 και επίσης υπήρξε πρόεδρος της Ορθοδοντικής Εταιρίας της Τουρκίας από το 2004 έως το 2006. Το 2006 εκλέχθηκε πρόεδρος της Ευρωπαϊκής Ορθοδοντικής Εταιρίας για το έτος 2011. Από τον Ιανουάριο του 2007 ο Δρ. Erverdi είναι Επισκέπτης Καθηγητής στο Πανεπιστήμιο του Connecticut των Η.Π.Α.

Δρ. Ιγγλέζος: Καθηγητά Erverdi, ως μέλος της Συντακτικής Επιτροπής της Ελληνικής Ορθοδοντικής Επιθεώρησης, θα ήθελα να σας καλωσορίσω. Είναι πράγματι τιμή μας να φιλοξενούμε στο τμήμα συνεντεύξεων ένα τόσο διακεκριμένο άτομο όπως εσείς. Επιτρέψτε μου να ξεκινήσω αυτή τη συνέντευξη θέτοντας μία ερώτηση σχετικά με ένα από τα κύρια ερευνητικά σας ενδιαφέροντα. Ποιες είναι οι πιο σημαντικές εξελίξεις σχετικά με την κατανόηση της ορθοδοντικής μετακίνησης των δοντιών από εμβιομηχανική και βιολογική άποψη;

SHORT CURRICULUM VITAE

Dr. Nejat Erverdi graduated from Hacettepe University Faculty of Dentistry in 1981. He started his postgraduate education at the Department of Orthodontics of the same faculty and completed his PhD in 1985. During his military service, Dr. Erverdi attended the Military Postgraduate Education Center in Istanbul as an educator. In 1987, he joined Marmara University Faculty of Dentistry Department of Orthodontics as a lecturer. In 1988 he became Assistant Professor, and in 1989, Associate Professor. In 1994 he was appointed as a full Professor. Dr. Erverdi served as the Head of the Department of Orthodontics between 1988 and 2006.

Dr. Erverdi is one of the founding members of the Turkish Orthodontic Society. He is serving as a Council member of the European Orthodontic Society since 2000. Dr. Erverdi is in the editorial board of the Turkish and Greek Orthodontic Journals. In 2002 he became a full member to the North Atlantic Component of the Edward Angle Society. He is the author of over 100 articles in local and international journals. He was the president of the IXth International Symposium on Dentofacial Development and Function in October 2002 and also served as the president of Turkish Orthodontic Society from 2004 to 2006. In 2006 he was elected as the president of the European Orthodontic Society for the year of 2011. Dr. Erverdi is a visiting Professor in the University of Connecticut U.S.A. since January 2007.

Dr. Inglezos: Prof. Erverdi, as member of the Editorial Board of the Hellenic Orthodontic Review I would like to welcome you. It is indeed an honour to have such a distinguished person as guest of our interview section. Let me start this interview by asking a question related to one of your major research interests. Which are the most important developments with regard to the understanding of orthodontic tooth movement from the biomechanics and biologic points of view?



Professor Nejat Erverdi

Δρ. Erverdi: Η σημαντικότερη βελτίωση πιστεύω πως είναι η ανάπτυξη των συσκευών προσωρινής στήριξης (temporary anchorage devices, TADs). Με την χρήση αυτών των συσκευών, η εμβιομηχανική έγινε λιγότερο περίπλοκη και η επίτευξη σταθερής στήριξης έγινε απλή κλινική διαδικασία. Η ανάπτυξη υψηλής τεχνολογίας συρμάτων όπως τα σύρματα NiTi, TMA, κ.λ.π. αποτελεί μία άλλη σημαντική βελτίωση στο πεδίο της ορθοδοντικής. Τα σύρματα αυτά επιτρέπουν στους κλινικούς να δουλεύουν με καλά ελεγχόμενες, συνεχείς και ήπιες δυνάμεις, κάτι σημαντικό από εμβιομηχανικής άποψης. Νομίζω πως η ζωή γίνεται πιο εύκολη για τους κλινικούς ορθοδοντικούς.

Δρ. Ιγγλέζος: Γενικά, ποια είναι τα υπέρ και τα κατά της ζυγωματικής στήριξης στην ορθοδοντική θεραπεία;

Δρ. Erverdi: Όπως γνωρίζουν όλοι οι κλινικοί, η ανεωγμένη δήξη είναι μία από τις πιο δύσκολα θεραπευόμενες συγκλησιακές ανωμαλίες ενώ και η διατήρηση του θεραπευτικού αποτελέσματος αποτελεί ένα ακόμη ζήτημα. Η πραγματική θεραπεία αυτής της συγκλησιακής ανωμαλίας απαιτεί τη διόρθωση του μορφογενετικού προτύπου που έχει επηρεαστεί. Στην πλειονότητα των περιπτώσεων σκελετικής ανεωγμένης δήξης, απαιτείται εμβύθιση του υπερεκφυμένου οπίσθιου οδοντοφατνιακού συμπλέγματος. Γνωρίζουμε πως αυτό είναι εφικτό μόνο με ορθογναθική χειρουργική.

Η εμβύθιση του οδοντοφατνιακού τμήματος της άνω γνάθου με τη χρήση ζυγωματικής στήριξης είναι μία μέθοδος



Dr. Emmanouil Inglezos

Dr. Erverdi: I think the most important improvement is the development of temporary anchorage devices (TADs). With the use of TADs, biomechanics became less complicated and obtaining stationary anchorage became a simple clinical procedure. Development of high tech wires like NiTi, TMA, etc. is also another important improvement in the field of orthodontics. These wires allow clinicians to work with well controlled, continuous and light forces, which is important from the biomechanical point of view. I think life is becoming easier for the orthodontic clinicians.

Dr. Inglezos: Overall, what are the pros and cons of zygomatic anchorage in orthodontic treatment?

Dr. Erverdi: As known to all clinicians, open bite is one of the most difficult malocclusions to treat and maintenance of the treatment results is yet another issue. True treatment of this malocclusion requires the correction of the morphogenic pattern which is affected. In the majority of the skeletal open bite cases, this requires the impaction of the overextruded maxillary posterior dentoalveolar complex. We know that this is only possible by orthognathic surgery.

Intrusion of maxillary dentoalveolar segment by using zygomatic anchorage is an alternative method to orthognathic surgery. Insertion of the miniplates is a

εναλλακτική της ορθογναθικής χειρουργικής. Η τοποθέτηση των μικροπλάκων (miniplates) είναι μία απλή χειρουργική διαδικασία η οποία μπορεί να πραγματοποιηθεί στο ιατρείο υπό τοπική αναισθησία. Ο κίνδυνος εμφάνισης σοβαρών επιπλοκών είναι μικρότερος σε σύγκριση με την ορθογναθική χειρουργική. Η οικονομική ωφέλεια αυτής της θεραπευτικής επιλογής μπορεί να θεωρηθεί ως ένα ακόμη πλεονέκτημα έναντι της ορθογναθικής χειρουργικής. Κατά τη γνώμη μου, το μόνο μειονέκτημα της χρησιμοποίησης ζυγωματικής στήριξης είναι η αναγκαιότητα μίας δεύτερης χειρουργικής διαδικασίας για την απομάκρυνση των μικροπλάκων. Ωστόσο, θα ήθελα να τονίσω ότι η επέμβαση που απαιτείται για την αφαίρεση των μικροπλάκων είναι πολύ απλή σε σύγκριση με αυτή που απαιτείται για την εφαρμογή τους. Η αφαίρεση μιας μικροπλάκας διαρκεί περίπου 5 λεπτά.

Δρ. Ιγγλέζος: Πιστεύετε πως η μη-συμμόρφωση του ασθενή αποτελεί τον καθοριστικό παράγοντα για την απόφαση εφαρμογής ζυγωματικής στήριξης σε περιπτώσεις ασθενών με ανεωγμένη δήξη και Τάξης II, κατηγορία 1 ή ακόμη και σε ασθενείς με τάση για ανεωγμένη δήξη;

Δρ. Erverdi: Θα έλεγα πως ο καθοριστικός παράγοντας για την απόφαση εφαρμογής ζυγωματικής στήριξης σε περιπτώσεις ανεωγμένης δήξης είναι το ότι απλά δεν υπάρχει καμία εναλλακτική κλινική μέθοδος που να δρα με τον ίδιο τρόπο. Ναι, μπορούμε να επιτύχουμε κάποιο βαθμού οπίσθια οδοντοφατνιακή εμβύθιση με τη χρήση οπίσθιων συσκευών αποκλεισμού της σύγκλησης (posterior bite blocks), τόξων ανάστροφης καμπύλης με ελαστικές δυνάμεις στην πρόσθια περιοχή, κ.λ.π., αλλά γνωρίζουμε ότι τα κλινικά αποτελέσματα σε αυτές τις περιπτώσεις προέρχονται μάλλον από υπερέκφυση των τομέων παρά από εμβύθιση του οπίσθιου οδοντοφατνιακού τμήματος της άνω γνάθου. Το αποτέλεσμα αυτό μπορεί να αποδοθεί σωστά με τον όρο σχετική εμβύθιση.

Δρ. Ιγγλέζος: Δεν αποτελεί πρόκληση για τον ορθοδοντικό το να πείσει έναν ανυποχώρητο ασθενή με ανεωγμένη δήξη ή Τάξη II να συμμορφωθεί με την επιλεγόμενη ορθοδοντική θεραπεία αντί να αναζητά άλλες μεθόδους, όπως η ζυγωματική στήριξη, που δεν απαιτούν συμμόρφωση; Επιπλέον, πόσο εύκολο είναι το να πείσεις έναν τέτοιο ασθενή μέσω διαβούλευσης να αποδεχθεί τη ζυγωματική στήριξη κατά τη θεραπεία του;

Δρ. Erverdi: Η ζυγωματική στήριξη αποτελεί μία δοκιμασμένη μέθοδο για την υποστήριξη της θεραπείας της ανεωγμένης δήξης και η μόνη εναλλακτική αυτής της μεθόδου

simple surgical procedure which can be done in the office under local anesthesia. The risk of developing serious complications is less when compared with orthognathic surgery. Cost effectiveness of this treatment modality can be considered as another advantage over orthognathic surgery.

In my opinion, the only disadvantage of using zygomatic anchorage is the necessity of a secondary surgical procedure for the removal of the miniplates. However, I should note that the surgery required for the removal of the miniplates is very simple compared to that required for their application. It takes about 5 minutes to remove one miniplate.

Dr. Inglezos: Do you think that the non-compliance of the patient is the determining factor for the decision to apply zygomatic anchorage in open bite and Class II, division 1 patients or even in patients with open bite tendency?

Dr. Erverdi: I would say that the determining factor for the decision to apply zygomatic anchorage in open bite cases is that, there is simply no alternative clinical method acting in the same way. Yes, we can get some posterior dentoalveolar intrusion by using posterior bite blocks, reversed curved arches with anterior elastics, etc., but we know that those clinical effects are coming from the extrusion of incisors, rather than the intrusion of the maxillary posterior dentoalveolar segment. This effect can be correctly termed as relative intrusion.

Dr. Inglezos: Is it not a challenge for the orthodontist to persuade a non-compliant open bite or Class II patient to conform in the orthodontic treatment of choice instead of seeking other non-compliant methods such as zygomatic anchorage? Furthermore, how easy is it to persuade such a patient need through consultation to accept zygomatic anchorage in his treatment?

Dr. Erverdi: Zygomatic anchorage supported open bite treatment is a proven method and the only alternative to this method is orthognathic surgery. The severity of the skeletal open bite is the factor which has to be considered in making a decision on whether going to orthognathic surgery or treating with zygomatic

είναι η ορθογναθική χειρουργική. Η σοβαρότητα της σκελετικής ανεωγμένης δήξης αποτελεί παράγοντα που θα πρέπει να ληφθεί υπόψη κατά τη λήψη της απόφασης για το εάν θα καταφύγουμε σε ορθογναθική χειρουργική ή θα θεραπεύσουμε με την μέθοδο της ζυγωματικής στήριξης. Θεωρώ πως μόνο το 10%-15% των περιπτώσεων σκελετικής ανεωγμένης δήξης είναι πραγματικοί υποψήφιοι για ορθογναθική χειρουργική. Το υπόλοιπο 85%-90% μπορεί εύκολα να θεραπευτεί χρησιμοποιώντας την μέθοδο της ζυγωματικής στήριξης.

Θα πρέπει βέβαια να έχουμε υπόψη μας ότι υπάρχουν κάποιοι άλλοι παράγοντες που θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά τη λήψη της απόφασης χρησιμοποίησης ζυγωματικών εμφυτευμάτων, όπως η παρουσία επαρκούς εύρους προσπεφυκώτων ούλων και η καλή στοματική υγιεινή. Δεν χρειάζεται να πείσω τους ασθενείς μου με ανεωγμένη δήξη να ακολουθήσουν θεραπεία με ζυγωματική στήριξη. Όταν κατανοήσουν ότι η μοναδική εναλλακτική θεραπεία είναι η ορθογναθική χειρουργική, προτιμούν την λιγότερο επεμβατική μέθοδο. Δεν θεραπεύω ποτέ περιπτώσεις ανεωγμένης δήξης με πρόσθιες κατακόρυφες ελαστικές δυνάμεις, όπως προανέφερα. Η πραγματική θεραπεία απαιτεί τη διόρθωση του μορφογενετικού προτύπου που έχει επηρεαστεί.

Δρ. Ιγγλέζος: Ποια είναι τα θεμελιώδη κλινικά και κεφαλομετρικά χαρακτηριστικά που χρησιμεύουν σαν ενδείξεις και αντενδείξεις για τη ζυγωματική στήριξη σε ασθενείς με ανεωγμένη δήξη ή ασθενείς με Τάξη I και Τάξη II και τάση για ανεωγμένη δήξη; Επιπλέον, πιστεύετε ότι υπάρχουν όρια σε τέτοια περιστατικά που σαφώς δικαιολογούν ορθογναθική χειρουργική παρέμβαση;

Δρ. Erverdi: Ο κατακόρυφος τύπος αύξησης του ασθενή, η κλίση του μαστικού επιπέδου της άνω γνάθου, το προφίλι του ασθενή, η αισθητική του χαμόγελου, το εύρος των προσπεφυκώτων ούλων στην περιοχή του άνω πρώτου γομφίου, το επίπεδο της στοματικής υγιεινής είναι μερικά από τα σημαντικά κλινικά και κεφαλομετρικά χαρακτηριστικά που θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη και να αξιολογούνται προσεκτικά. Νομίζω πως η γωνία "μαστικό επίπεδο άνω γνάθου – πρόσθια βάση του κρανίου (SN) " ή η γωνία " μαστικό επίπεδο άνω γνάθου –επίπεδο άνω γνάθου" είναι πολύ σημαντικά κριτήρια για τη λήψη απόφασης. Ο κύριος στόχος μας στη θεραπεία της ανεωγμένης δήξης με ζυγωματική στήριξη είναι η επίτευξη εμπύθισης του οπίσθιου τμήματος της άνω γνάθου και αυτή ενδείκνυται όταν υπάρχει απόκλιση του μαστικού επιπέδου της άνω γνάθου λόγω της υπερέκφυσης των άνω γομφίων. Τα κλινικά μας δεδομένα αποκαλύπτουν πως η επίτευξη διο-

anchorage method. I think that only 10%- 15% percent of the skeletal open bite cases are real candidates for orthognathic surgery. The remaining 85%-90% can easily be treated using the zygomatic anchorage method. Of course we have to keep in mind that there are some other factors which have to be considered in making the decision to use zygomatic implants, such as the presence of an adequate width of attached gingiva and good oral hygiene. I don't have to persuade my open bite patients for zygomatic anchorage treatment. When they understand that the only other treatment alternative is orthognathic surgery, they prefer the less invasive method. I never treat skeletal open bite cases with anterior vertical elastics, as I mentioned above. True treatment requires the correction of the morphogenic pattern which was affected.

Dr. Inglezos: What are the primary clinical and cephalometric characteristics that serve as indications and contra-indications for the implementation of zygomatic anchorage in open bite or Class I and Class II with open bite tendency patients? Furthermore, do you believe that there are limits in such cases that definitely warrant orthognathic surgical intervention?

Dr. Erverdi: Vertical growth pattern of the patient, inclination of the maxillary occlusal plane, patient's profile, smile esthetics, attached gingival width in the upper first molar area, level of the oral hygiene are some of the important clinical and cephalometric features which have to be considered and evaluated carefully. I think "maxillary occlusal plane – SN" angle or "maxillary occlusal plane - palatal plane" angle are very important criteria for making a decision. Our main goal in open bite treatment with zygomatic anchorage is to achieve the intrusion of the maxillary posterior segment and this is indicated when maxillary occlusal plane is deviated due to the overextrusion of the maxillary molars. Our clinical data reveals that achieving corrections up to 10-12 degrees is quite feasible in open bite treatment with zygomatic anchorage.

Amount of anterior open bite is another criterion which has to be considered. We know that 1 mm of intrusion of the molars will result in 2.5 mm of closure in the anterior open bite. This is an average value; open bite closure will be more when the corpus length is longer

θώσεων μέχρι 10-12 μοίρες είναι απολύτως εφικτή κατά τη θεραπεία ανεωγμένης δήξης με ζυγωματική στήριξη.

Το ποσό της πρόσθιας ανεωγμένης δήξης αποτελεί ένα ακόμη κριτήριο που θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη. Γνωρίζουμε ότι 1 mm. εμβύθισης των γομφίων θα οδηγήσει σε 2,5 mm. μείωσης της πρόσθιας ανεωγμένης δήξης. Αυτή είναι μία μέση τιμή. Η μείωση της ανεωγμένης δήξης θα είναι μεγαλύτερη όταν το μήκος του σώματος της κάτω γνάθου είναι μεγαλύτερο και λιγότερη όταν το μήκος του σώματος της κάτω γνάθου είναι μικρότερο. Τα κλινικά μας δεδομένα σχετικά με την εμβύθιση του άνω γομφίου δείχνουν ότι επιτυγχάνουμε κατά μέσο όρο 3 mm εμβύθιση. Εάν αποδεχθούμε σαν γεγονός την αναλογία 1:2,5 φορές, η μέση μείωση της ανεωγμένης δήξης θα μπορούσε να είναι 7,5-8 mm. Επομένως, εάν το ποσό της εμβύθισης είναι λίγο περισσότερο και εάν το μήκος του σώματος της κάτω γνάθου είναι μεγαλύτερο, δεν θα αποτελούσε όνειρο η μείωση της πρόσθιας ανεωγμένης δήξης κατά περισσότερο από 15 χιλ. Θα έλεγα πως το ανώτερο αποδεκτό όριο της πρόσθιας ανεωγμένης δήξης που μπορεί να κλείσει με χρήση ζυγωματικών εμφυτευμάτων με ευκολία θα μπορούσε να είναι 15 mm.

Η βαρύτητα του κατακόρυφου τύπου αύξησης θα μπορούσε να είναι ένας ακόμη παράγοντας στην λήψη της απόφασής μας. Η κλινική μας εμπειρία μας δείχνει πως με αυτή την μέθοδο θα μπορούσε να επιτευχθεί μέχρι 8-10 mm διόρθωση της γωνίας "GoGn-SN". Σε κάποιες περιπτώσεις, το ποσό αυτό δεν θα ήταν επαρκές για την επίτευξη ικανοποιητικής βελτίωσης της αισθητικής του προσώπου. Σε μία τέτοια περίπτωση, η ορθογναθική χειρουργική θα μπορούσε να αποτελέσει μία εναλλακτική ή θα μπορούσαν να ληφθούν υπόψη κάποιες επιπλέον χειρουργικές διαδικασίες όπως η γνειοπλαστική και η χειρουργική αναρρόφηση λίπους.

Στην περιοχή του πρώτου άνω γομφίου θα πρέπει να υπάρχει ικανοποιητικό εύρος προσπεφυκτών ούλων. Αυτό είναι πολύ σημαντικό για την ρύθμιση του σημείου εφαρμογής της δύναμης. Ασθενείς με εύρος προσπεφυκτών ούλων μικρότερου των 5 mm δεν αποτελούν καλούς υποψήφιους για την μέθοδο της ζυγωματικής στήριξης.

Η κατάσταση της στοματικής υγιεινής του ασθενή αποτελεί επίσης σημαντικό παράγοντα. Ασθενείς με κακή στοματική υγιεινή κινδυνεύουν να χάσουν πρόωρα τις μικροπλάκες λόγω φλεγμονής στους περιβάλλοντες μαλακούς ιστούς.

Δρ. Ιγγλιέζος: Οι ισχυρές δυνάμεις εμβύθισης που εφαρμόζονται σε γομφίους ενηλίκων ασθενών αποτελούν σίγουρα παράγοντα κινδύνου για την ακεραιότητα της ρίζας τους. Πώς εξηγείτε το γεγονός ότι κατά μέσο όρο μόνο μία μικρή διαφορά 0,5 mm ακρορριζικής απορρόφησης έχει αναφερ-

and less when the corpus length is shorter. Our clinical data related with maxillary molar intrusion shows that we achieve 3 mm intrusion on average. If we accept 1:2.5 times ratio as a fact, average open bite closure could be 7.5-8 mm. So if the amount of intrusion is slightly more and if the corpus length is longer, it will not be a dream to close anterior open bites more than 15 mm. I would say the upper limit of anterior open bite which can be closed with zygomatic implant treatment could easily be accepted as 15 mm.

Severity of the high angle growth pattern could be another factor in our decision making. Our clinical experience shows us that up to 8-10 mm of correction in "GoGn-SN" angle could be achieved with this method. In some cases, this amount would not be enough to obtain satisfactory improvement in facial esthetics. In such a case orthognathic surgery could be an alternative or some additional surgical procedures like genioplasty and suction lipectomy have to be considered.

An adequate width of attached gingiva has to be present in the maxillary first molar area. This is very important for the adjustment of point of force application. Patients with an attached gingival width of less than 5 mm are not good candidates for the zygomatic anchorage method.

Oral hygiene status of the patient is an important factor as well. Patients with poor oral hygiene are at a risk of losing their miniplates prematurely due to inflammation of the surrounding soft tissues.

Dr. Inglezos: Heavy intrusive forces applied on the molars of adults definitely constitute a risk factor for their root integrity. How do you explain that only a mean difference of 0.5 mm of apical root resorption was reported in the group of patients treated with zygomatic anchorage comparative to the controls?

Dr. Erverdi: Amount of the applied force is a critical factor in any orthodontic treatment and we always seek for the optimal force. Brian Lee and Storey reported that 200 gr of force per cm² of root surface facing the direction of tooth movement is the indicator to find the optimal force. I would modify this amount as 150 gr for young adults and 100 gr for adults. As we are aiming to intrude the teeth, we have to use maximum root area

θεί στην ομάδα των ασθενών που θεραπεύτηκαν με ζυγωματική στήριξη σε σχέση με την ομάδα ελέγχου;

Δρ. Erverdi: Το ύψος της εφαρμοζόμενης δύναμης αποτελεί κρίσιμο παράγοντα για κάθε ορθοδοντική θεραπεία και πάντοτε επιζητούμε τη βέλτιστη δύναμη. Οι Brian Lee and Storey ανέφεραν ότι 200 gr δύναμης ανά cm² επιφάνειας ρίζας κατά την κατεύθυνση της οδοντικής μετακίνησης αποτελούν δείκτη για την εύρεση της βέλτιστης δύναμης. Θα μετρήζα το ποσό αυτό σε 150 gr για τους νεαρούς ενήλικες και σε 100 gr για τους ενήλικες. Εφόσον στοχεύουμε στην εμπύθιση των δοντιών, θα πρέπει να χρησιμοποιήσουμε το μέγιστο της επιφάνειας της ρίζας στον υπολογισμό του μεγέθους της δύναμης. Εάν χρησιμοποιήσουμε τον πίνακα του Ricketts για τον υπολογισμό αυτό, οι επιφάνειες της ρίζας είναι οι εξής: 0.70 cm² για το δεύτερο γομφίο, 0.80 cm² για τον πρώτο γομφίο, 0.30 cm² για τον δεύτερο προγόμφιο και 0.30 cm² για τον πρώτο προγόμφιο. Επομένως, η συνολική επιφάνεια της ρίζας θα είναι 2.10 cm² και εάν ο ασθενής είναι ενήλικας θα πρέπει να πολλαπλασιάσουμε το ποσό αυτό επί 100 για να υπολογίσουμε τη βέλτιστη δύναμη για τη συγκεκριμένη περίπτωση. Στην περίπτωση του δείγματός μας, 210 gr δύναμης θα είναι αρκετά. Έτσι, το επόμενο βήμα θα είναι να επιλέξουμε ένα κλειστό ελατήριο NiTi το οποίο να μπορεί να ασκήσει το ποσό αυτό της δύναμης. Έτσι δεν εφαρμόζουμε έντονες δυνάμεις για την επίτευξη εμπύθισης. Νομίζω πως αυτό το πρωτόκολλο δύναμης εξηγεί το εύρημα του μόλις 0,5 mm απορρόφησης.

Υπάρχουν μερικές περιπτώσεις που απαιτούν ειδική μεταχείριση. Για παράδειγμα, στις περιπτώσεις απώλειας οστού εξαιτίας περιοδοντικών προβλημάτων, το μέγεθος της δύναμης θα πρέπει να μειωθεί. Μία άλλη κατάσταση που θα πρέπει να προσεχθεί ιδιαίτερα είναι η θεραπεία των περιπτώσεων με ακρορρίζια που έχουν άμεση γεινίαση με τη βάση του ιγμόρειου άντρου. Έχει αποδειχθεί σε μελέτες σε πειραματόζωα ότι η οδοντική μετακίνηση μέσα στο ιγμόρειο είναι εφικτή και πως αυτό θα οδηγήσει σε επαναδιαμόρφωση (remodeling) της βάσης του ιγμόρειου. Το σημαντικότερο είναι η μείωση του μεγέθους της δύναμης προκειμένου να αποτραπεί η απορρόφηση της ρίζας που μπορεί να συμβεί λόγω μετακίνησης του δοντιού μέσω του συμπαγούς οστού. Περιπτώσεις με τέτοιο μορφογενετικό πρότυπο δεν ανήκουν στην ομάδα των ασθενών με ανεωγμένη δήξη που θεραπεύουμε, καθώς, όπως προανέφερα, η ομάδα των ασθενών που επεμβαίνουμε αποτελείται από περιπτώσεις με υπερεκφυμένα οπίσθια δόντια και στις περιπτώσεις αυτές υπάρχει κάποιο ποσό φατνιακού οστού μεταξύ της βάσης του ιγμόρειου και του ακρορριζίου.

Δρ. Ιγγλέζος: Τι γίνεται εάν παρατηρηθούν σημεία ακρορ-

for calculation of the force magnitude. If we use the root chart given by Ricketts for this calculation, the root areas are as follows 0.70 cm² for second molar, 0.80 cm² for first molar, 0.30 cm² for second bicuspid and 0.30 cm² for the first bicuspid. So, the total root area will be 2.10 cm² and if the patient is adult we have to multiply this by 100 and find the optimal force for this case. For our sample case, 210 gr of force would be enough. Then, the next step is to select a NiTi closed coil spring which can exert that amount of force. So we are not applying heavy forces to achieve intrusion. I think this force protocol explains the finding of only 0.5 mm resorption.

There are some cases which require special care, For example, in the cases with bone loss due to the periodontal problems, the force magnitude has to be decreased. Another situation that deserves special attention is the treatment of those cases with root apices in close proximity to the base of the maxillary sinus. It was shown in animal studies that tooth movement within the maxillary sinus is possible and this would be resulted by remodeling of the sinus base. The most important point here is to reduce the force magnitude to prevent root resorption which can occur due to tooth movement within the cortical bone. Cases with such a morphogenic pattern are not in our target in open bite treatment because, as I mentioned before, our target group is made up of cases with overextruded maxillary posterior teeth, and those cases have some alveolar bone between the sinus base and the root apex.

Dr. Inglezos: What if some signs of apical root resorption of the molars are observed following the application of intrusive forces via zygomatic anchorage? Do you continue the same treatment closely monitoring the resorption process, do you compromise the aim of the treatment discontinuing the intrusion or do you have another alternative for such cases?

Dr. Erverdi: Of course in the cases with developing severe root resorption we have to stop and compromise the aim of the treatment. But I didn't face with a case with severe root resorption in zygomatic anchorage group yet.

Dr. Inglezos: How stable are the results of posterior

ριζικής απορρόφησης στους γομφίους μετά την εφαρμογή δυνάμεων εμβύθισης μέσω ζυγωματικής στήριξης; Συνεχίζετε την ίδια θεραπευτική προσέγγιση με στενή παρακολούθηση της διαδικασίας απορρόφησης, συμβιβάζεστε ως προς το θεραπευτικό σκοπό διακόπτοντας την εμβύθιση, ή έχετε κάποια άλλη εναλλακτική για τέτοιες περιπτώσεις;

Dr. Erverdi: Σε περιπτώσεις που αναπτύσσεται σοβαρού βαθμού απορρόφηση των ριζών θα πρέπει ασφαλώς να διακόψουμε τη θεραπεία και να συμβιβαστούμε ως προς το θεραπευτικό σκοπό. Αλλά δεν έχω προς το παρόν αντιμετωπίσει καμία περίπτωση με βαριά απορρόφηση των ριζών στην ομάδα των ασθενών με ζυγωματική στήριξη.

Dr. Inglezos: Πόσο σταθερά είναι τα αποτελέσματα της οπίσθιας οδοντοφατνιακής εμβύθισης μέσω ζυγωματικής στήριξης; Έχετε μακροπρόθεσμα αποτελέσματα από περιπτώσεις που έχετε θεραπεύσει;

Dr. Erverdi: Σήμερα έχουμε δεδομένα από περιπτώσεις 5 χρόνια μετά το πέρας της θεραπείας. Μπορώ ευτυχώς να πω ότι τα αποτελέσματα είναι καλύτερα από όσα περίμενα. Αρχικά, αμφέβαλα για την μακροχρόνια σταθερότητα αυτής της θεραπευτικής επιλογής. Τα αποτελέσματα της ζυγωματικής στήριξης για την υποστήριξη της θεραπείας της ανεωγμένης δήξης αποδείχθηκαν εφάμιλλα με εκείνα της χειρουργικής θεραπείας της ανεωγμένης δήξης. Μπορούμε να συγκρίνουμε τα δεδομένα μας με εκείνα της χειρουργικής θεραπείας αντί της συμβατικής ορθοδοντικής θεραπείας, επειδή και οι δύο διαδικασίες δρουν προς την ίδια κατεύθυνση, δηλαδή εμβύθιση του οπίσθιου τμήματος της άνω γνάθου ή οδοντοφατνιακή εμβύθιση. Οι αλλαγές κατά την υποτροπή είναι παρόμοιες με της χειρουργικής μεθόδου. Η εμβύθιση γομφίου υποτροπιάζει στο 30% περίπου των περιπτώσεων αλλά στην πλειονότητα των δικών μας περιπτώσεων (80%) η πρόσθια δήξη ήταν σταθερή λόγω οδοντοφατνιακής αντιστάθμισης (compensation) με τη μορφή κατακόρυφης αύξησης στην πρόσθια περιοχή.

Dr. Inglezos: Θα προτείνατε την εφαρμογή ζυγωματικής στήριξης όχι μόνο σε ενήλικες αλλά και σε νεότερους μη συνεργάσιμους ασθενείς με Τάξη II και τάση για ανεωγμένη δήξη;

Dr. Erverdi: Όπως προανέφερα, η τεχνική ζυγωματικών εμφυτευμάτων είναι μοναδική και δεν συγκρίνεται με άλλες τεχνικές οδοντικής εμβύθισης. Δεν μπορώ να δώσω κατώτερο όριο ηλικίας από πλευράς ανατομικών περιορισμών. Μπορεί να αντιμετωπίσουμε κάποια προβλήματα κατά την

dentoalveolar intrusion achieved through zygomatic anchorage? Do you have long term results from the cases you have treated?

Dr. Erverdi: Today we have the data of 5 years post-retention cases. I can happily say that the results are better than I had expected. In the beginning, I was doubtful about the long term stability of this treatment modality. Results of zygomatic anchorage supported open bite treatment turned out to be comparable with those of surgical open bite treatment. We can compare our data with that of surgical treatment instead of conventional orthodontic treatment, because both procedures act in the same way, namely maxillary posterior impaction or dentoalveolar intrusion. The relapse changes are similar to the surgical method. Molar intrusion relapsed about 30% but in majority of our cases (80%) anterior bite was stable due to dentoalveolar compensation in the form of vertical growth in the anterior region.

Dr. Inglezos: Would you suggest zygomatic anchorage to be applied not only to adults but to younger non-compliant open bite or Class II patients with open bite tendency as well?

Dr. Erverdi: As I mentioned before, zygomatic implant technique is unique and not comparable with other dental intrusion techniques. I can not give a lower age limit from the point of anatomical restrictions. We may face some problems in explaining the procedure in the younger patients. Behavior of the young patient during the surgery may be an issue. Until now my lowest age for this procedure was 13.

Dr. Inglezos: Do you think that the development of 3D imaging techniques and especially cone beam CT will greatly influence the decision process for orthodontic-orthopedic - orthognathic expansion?

Dr. Erverdi: I don't think so. Three-dimensional imaging is very important in the diagnosis and treatment planning of impacted teeth. I don't believe that 3D imaging techniques will open a new age in the field of orthodontics. We have to use them when it is really necessary. I believe in clinical diagnosis and experience.

εξήγηση της διαδικασίας στους νεότερους ασθενείς. Η συμπεριφορά των νεαρών ασθενών κατά την επέμβαση μπορεί να αποτελεί ένα θέμα. Μέχρι στιγμής, ο νεαρότερος ασθενής μου για αυτή τη διαδικασία ήταν 13 ετών.

Δρ. Ιγγλίζος: Πιστεύετε πως η εξέλιξη των τρισδιάστατων απεικονιστικών τεχνικών και ειδικά της ηλεκτρονική τομογραφία κωνικής δέσμης θα επηρεάσει σημαντικά τη διαδικασία απόφασης για ορθοδοντική – ορθοπεδική – ορθογναθική διεύρυνση;

Δρ. Erverdi: Δεν το νομίζω. Η τρισδιάστατη απεικόνιση είναι πολύ σημαντική στη διάγνωση και το σχέδιο θεραπείας εγκληίστων δοντιών. Δεν πιστεύω πως οι τρισδιάστατες απεικονιστικές τεχνικές θα ανοίξουν μία νέα εποχή στο πεδίο της ορθοδοντικής. Θα πρέπει να τις χρησιμοποιούμε όταν είναι πραγματικά απαραίτητες. Πιστεύω στην κλινική διάγνωση και εμπειρία.

Δρ. Ιγγλίζος: Βλέπετε καμία σχέση μεταξύ σύγκλησης και επιτυχίας συγκράτησης;

Δρ. Erverdi: Βεβαίως, μία σταθερή σύγκληση είναι το κλειδί για μακροχρόνια σταθερότητα. Χωρίς την εγκατάσταση μίας σταθερής και ισορροπημένης σύγκλησης, δεν είναι δυνατή η μακροχρόνια σταθερότητα των θεραπευτικών αποτελεσμάτων.

Δρ. Ιγγλίζος: Ποια είναι κατά τη γνώμη σας τα καυτά θέματα της ορθοδοντικής έρευνας σήμερα;

Δρ. Erverdi: Η φατνιακή διατακτική οστεογένεση, η διατακτική οστεογένεση, η σκελετική στήριξη και η γονιδιακή θεραπεία είναι τα καυτά θέματα της ορθοδοντικής έρευνας σήμερα. Πιστεύω πως η φατνιακή διατακτική οστεογένεση θα παίξει σημαντικό ρόλο στο μέλλον της ορθοδοντικής. Με την ανάπτυξη λεπτεπίλεπτων χειρουργικών τεχνικών, θα είμαστε σε θέση να μετακινούμε μία ομάδα δοντιών αντί ενός μόνο δοντιού. Οι κλινικές αυτές βελτιώσεις θα μειώσουν τον χρόνο θεραπείας και η μεγάλη πλειοψηφία των περιπτώσεων ορθογναθικής χειρουργικής θα αντιμετωπίζονται με μία απλούστερη και λιγότερο επεμβατική χειρουργική διαδικασία υπό τοπική αναισθησία.

Δρ. Ιγγλίζος: Καθηγητά Erverdi, εκ μέρους της Ελληνικής Ορθοδοντικής Επιθεώρησης θα ήθελα να σας ευχαριστήσω για αυτή τη συνέντευξη και για το ότι μοιραστήκατε την πολύτιμη γνώση και εμπειρία σας με τους αναγνώστες του περιοδικού μας.

Dr. Inglezos: Do you see any relation between occlusion and success of retention?

Dr. Erverdi: Of course, a stable occlusion is the key for long term stability. Without establishing a stable and balanced occlusion, long term stability of the treatment results is not possible.

Dr. Inglezos: Which are according to your opinion the hot topics in orthodontic research today?

Dr. Erverdi: Alveolar distraction osteogenesis, distraction osteogenesis, skeletal anchorage and gene therapy are the hot topics in orthodontic research today. I believe alveolar distraction osteogenesis will play an important role in the future of orthodontics. With the development of precise surgical techniques, we will be able to move a group of teeth rather than a single tooth. These clinical improvements will shorten the treatment time and the great majority of orthognathic surgery cases will be treated with a simpler and less invasive surgical procedure under local anesthesia.

Dr. Inglezos: Prof. Erverdi, on behalf of the Hellenic Orthodontic Review I would like to thank you for this interview and for sharing your valuable knowledge and experience with the readers of our journal.

Διεύθυνση για ανάπτυξη:

Reprint requests to:

Nejat Erverdi

Buyukciftlik sok.No:24/10

34365 Nisantasi

Istanbul

Turkey

Email: erverdi@tnn.net